

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
4 août 2005 (04.08.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/071436 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G01S 15/52

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2004/053281

(22) Date de dépôt international :  
6 décembre 2004 (06.12.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
03 15353 24 décembre 2003 (24.12.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
THALES [FR/FR]; 45 rue de Villiers, F-92200 Neuilly  
sur Seine (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : ALINAT,  
Pierre [FR/FR]; THALES Intellectual Property, 31-33  
Avenue Aristide Briand, F-94117 Arcueil (FR).

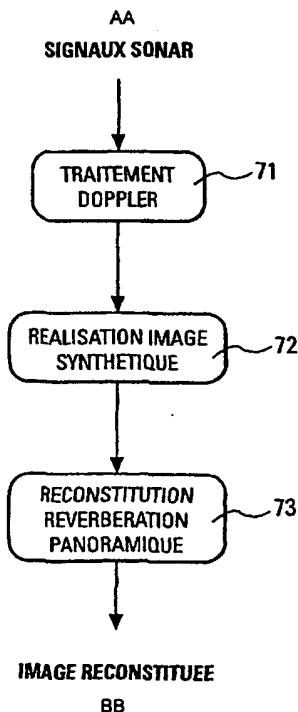
(74) Mandataires : DUDOUIT, Isabelle etc.; THALES Intel-  
lectual Property, 31-33 Avenue Aristide Briand, F-94117  
Arcueil (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR VISUALISATION OF ECHOES RECEIVED BY AN ACTIVE SONAR USING A LINE SPECTRUM  
EMISSION

(54) Titre : PROCEDE DE VISUALISATION DES ECHOS RECUS PAR UN SONAR ACTIF UTILISANT UNE EMISSION A  
SPECTRE DE RAIES



(57) Abstract: The invention relates to a method for the visualisation in a single image of the useful information obtained by the operation of an active sonar with line spectrum emission. The method permits an operator to simultaneously view the echoes which may need monitoring and the trace left by the sonar wave reverberation, seabed, surface or volume reverberation. Said method comprises at least three phases: one phase for Doppler processing (71) particularly for differentiation of the fixed echoes from mobile echoes, a step for generation (72) of an artificial sonar image positioning the detected echoes in a direction/distance plane, a step (73) comprising the replacement in the artificial image of a representation derived from the reverberation, in particular of that from the marine bed. Said method is particularly suitable for sonar systems using the Doppler effect to characterise the received echoes.

(57) Abrégé : L'invention décrite et revendiquée dans le présent document propose un procédé permettant de visualiser sur une seule image les informations utiles obtenues par la mise en oeuvre d'un sonar actif à émission à spectre de raies. Ce procédé permet à un opérateur de visualiser simultanément les échos pouvant nécessiter une surveillance, ainsi que la trace laissée par la réverbération de l'onde sonar, réverbération de fond, de surface ou de volume. Le procédé selon l'invention comporte au moins trois phases: une phase de traitement doppler (71) destinée notamment à différencier les échos fixes des échos mobiles, une étape de réalisation (72) d'une image sonar synthétique positionnant les échos détectés dans un plan gisement-distance, une étape (73) consistant à restituer sur l'image synthétique une représentation reconstituée de la réverbération, en particulier celle du fond marin. Ce procédé est en particulier destiné aux systèmes sonars utilisant l'effet doppler pour caractériser les échos reçus.

AA SONAR SIGNALS  
71 DOPPLER PROCESSING  
72 GENERATION OF THE ARTIFICIAL IMAGE  
73 RESTORATION OF THE PANORAMIC REVERBERATION  
BB RECONSTITUTED IMAGE

WO 2005/071436 A1



PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.*